ной системы переаминирования, мочевинообразования, антиоксидантной защиты имеет диагностическое значение для контроля над состоянием метаболического статуса животных и эффективностью терапии при фасциолезной инвазии.

Резюме: Целью наших исследований было изучение функционирования ферментной системы процессов переаминирования, мочевинообразования, антиоксидантной защиты в печени крупного рогатого скота, пораженного фасциолезом, для выяснения паразито-хозяинных отношений и проведения патогенетической терапии.

SUMMARY

The aim of our research was to study the functioning of the enzyme system processes transamination, urea, antioxidant defense in the liver of cattle afflicted with fascioliasis, to determine the host-parasite relationships and of pathogenic therapy.

Keywords: cattle, fascioliasis, enzymes, arginase, urea, catalase, peroxidase activity and status.

Литература

1. Бузлама В.С. Методическое пособие по изучению процессов перекисного окисления липидов и системы антиоксидантной защиты организма у животных / В.С. Бузлама и др. - Воронеж, 1997. – 67 с.

2. Владимиров Ю.А. и др. Свободные радикалы в живых системах / Ю.А. Владимиров и др. // Итоги науки и техн. Биофизика. – 2002. - №29. – С. 251-257.

3. Владимиров Ю.А. Перекисное окисление липидов в биологических мембранах / Ю.А. Владимиров, А.И. Арганов. – М.: Наука, 1972. – 252 с.

Контактная информации об авторах для переписки

Шелякин И.Д., кандидат ветеринарных наук, доцент ,e-mail: ramon_ss@mail.ru, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

УДК 619:616.995:636:612.822.3

Шелякин И.Д.

(ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»)

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ФАСЦИОЛЕЗЕ

Ключевые слова: крупный рогатый скот, фасциолез, ферменты, активность, общий белок, углеводный обмен, липидный обмен

Согласно существующим представлениям, реакция, катализируемая глутаматтрансаминазой, представляет собой основной путь обратимого включения аммиака в глутаминовую кислоту. В клетках животных глутаматтрансаминаза находится преимущественно в митохондриях. Под действием трансаминаз азот глутаминовой кислоты перераспределяется, включаясь в другие аминокислоты.

Целью данной работы явилось изучение активности щелочной фосфатазы, глутаматтрансаминазы, трансаминаз, а также показателей углеводного обмена – лактата и пирувата, и липидного обмена - холестерола в крови животных на фоне содержания белка при разных стадиях заражения фасциолезом для определения биохимического статуса животных при проведении противотрематодных мероприятий.

Материалы и методы

Исследование проводили в одном из хозяйств Воронежской области у коров сим-

ментальской породы, больных фасциолезом. Животных подбирали с учетом возраста, пола, массы, условий кормления и содержания. Были сформированы 3 группы коров. Первая группа - клинически здоровые животные; вторая – животные с первой стадией инвазии; третья группа – животные с третьей стадией поражения фасциолезом, по 10 голов каждой группы.

Кровь брали из яремной вены до кормления. Для стабилизации применяли гепарин фирмы «Биохеми». В сыворотке крови определяли количество общего белка по Лоури и активность щелочной фосфатазы колориметрическим методом на основе гидролиза n – нитрофенолфосфата [1]. Активность глутаматтрансаминазы определялась по методу Олсона, активность трансаминаз – по методу Рейтмана и Френкеля [2] и выражалась в колориметрических единицах, и рассчитывалась на 1 мг белка. Содержание холестерола определяли по реакции Либермана-Бурхарда [2], пирувата дифенилгидразиновым методом и лактата – по реакции с параоксидифенилом методом [2]. Результаты исследований обрабатывали статистически с использованием критерия Стьюдента [3].

Результаты собственных исследований и их обсуждение

На основании полученных результатов мы констатировали, что у животных, зараженных фасциолезом, интенсивное образование глутаминовой кислоты происходило при переаминировании аспарагиновой кислоты с α-кетоглутаратом, но глутаминовая кислота подвергалась окислительному дезаминированию до α-кетоглутарата.

Так, активность глутаматтрансаминазы у 85% инвазированных животных была выше нормы (92 – 96 ед/мг белка). Активность глутамикоаспарагиновой трансаминазы у этих животных была несколько ниже нормы (20 – 40 ед/мг белка), глутаматаланиновая трансаминаза максимально выражена у больных животных (30 – 70 ед/мг белка) (таблица 1).

Таблица 1

Биохимические показатели сыворотки крови коров на почве фасциолёзной инвазии

Показатели	Здоровые животные n=10	Больные животные n=20
Щелочная фосфатаза	43,2±0,28	75,3±0,31
АЛТед/л	29,4±0,17	35,9±0,22
АСТ ед/л	43,3±0,16	49,3±0,92
ГГТ ед/л	29,2±0,13	32,9±0,07
Пируват mкМ/л	131,40 ± 5,59	117,80 ± 5,18
Лактат mМ/л	0,93 ± 0,15	1,90 ± 0,38
Холестерол mМ/л	4,65 ± 0,10	7,02 ± 0,18

Важность изучения глутаматтрансаминазы у животных, инвазированных фасциолами, определяется физиологическим значением этого фермента, участвующим в регуляции анаболических и катаболических процессов. Реакции, связанные с обменом глутаминовой кислоты, играют важную роль в клеточном метаболизме в норме и патологии. Посредством процессов переаминирования и окислительного дезаминирования осуществляется взаимосвязь белкового обмена с реакциями цикла трикарбоновых кислот. Образующаяся при дезаминировании α-кетоглутаровая кислота окисляется в цикле трикарбоновых кислот или используется для непрямого синтеза липидов и углеводов.

В результате эксперимента установлено, что содержание общего белка в сыворотке крови у животных контрольной группы составило 75,21±0,7 г/л, у животных с первой стадией инвазии – 65,32±0,64 г/л, что на 13,15% ниже, чем у контрольных животных. У животных с третьей стадией поражения содержание общего белка составило – 67,37±0,5 г/л.

Активность щелочной фосфатазы в сыворотке крови инвазированных животных была выше, чем у здоровых коров и составила соответственно 75,3±0,31 ед/л, 43,2±0,28 ед/л. Такое увеличение активности щелочной фосфатазы связано с воспалительным процессом в печени, с разрушением гепатоцитов, за утилизацию и гидролиз которых отвечает щелочная фосфатаза. Кроме того, более высокий уровень лактата в крови больных животных (выше чем у здоровых в 2 раза) и холестеро-

ла (выше чем у здоровых на 50,9%) свидетельствуют об усилении процессов катаболизма в их организме, что непосредственно определяется разрушением гепатоцитов.

Низкое содержание пирувата в данном случае (ниже чем у здоровых коров на 10,4%) указывает на угнетение активности аэробных процессов, что аргументирует накопление в крови больных животных глутаматаланиновой трансаминазы.

При трематодной инвазии с разрушением плазматических мембран гепатоцитов ферменты быстро диффундируют в кровь, проявляя каталитическую активность.

Как показали наши исследования, активность АСТ и АЛТ в крови инвазированных животных была выше, чем в крови здоровых и составила соответственно: АСТ: 49,3±0,92 ед/л, АЛТ: 35,9±0,22 ед/л (таблица 1).

Таким образом, уровень активности глутаматтрансаминазы, АСТ, АЛТ и щелочной фосфатазы коррелирует с функциональным состоянием гепатоцитов при фасциолезе, что имеет диагностическое значение для ликвидации патологии.

В системе мероприятий по борьбе с возбудителем фасциолеза определенное место отводится дегельминтизации. Однако, применение антигелъминтных средств в ряде хозяйств ЦЧО ограничено в связи с их недостаточностью. Для дегельминтизации жвачных в ЦЧО используются гексихол, гексихол С, дерил О и Б, фасковерм, альбендазол (вальбазен), празиквантел, ацемидофен, ацетвикол, урсовермит, фазинекс, четыреххлористый углерод и др.

Современные противофасциолезные мероприятия должны строиться на основе сочетания лечебных мер с профилактическими. Как при лечении, так и при профилактике следует учитывать иммунный статус организма. При лечении данного заболевания нами использовались гексихол С и гексихол С в сочетании с лигфолом - иммуномодулятором природного происхождения.

По окончании опыта содержание гемоглобина составило 108,48±1,88 г/л. После применения препаратов гексихола С и гексихола С в комбинации с лигфолом содержание гемоглобина повысилось до уровня контрольной группы и составило 109,8±5,64 г/л.

Применение антипаразитарных препаратов в сочетании с иммуномодуляторами снижает активность щелочной фосфатазы и ферментов трансаминирования, что свидетельствует о нормализации регуляторных функций, а в конечном итоге приводит к стабилизации процессов катаболизма и анаболизма.

На основе вышеизложенного считаем перспективным применение антипаразитарных препаратов в сочетании с иммуномодуляторами при лече-нии фасциолеза крупного рогатого скота с целью поддержания гомеостаза и регуляции метаболизма организма.

Вид фасциолы на определенной территории, то есть популяция фас-циолы (Fasciola hepatica), существует в дефинитивных и промежуточных хозяевах и во внешней среде. Поэтому оздоровление животных от фасциолеза должно проводиться в трех направлениях.

1. Эффективная борьба с имагопопуляцией фасциол достигается путем дачи антигельминтика животным-хозяевам (дегельминтизация). Лечение животных при фасциолезе не только освобождает хозяев от возбудителя болезни, но и предотвращает дальнейшее рассеивание яиц фасциол во внешней среде. Там, где существует популяция фасциолы, профилактические дегельминтизации проводят два раза в год (весной - за 3 - 4 недели до выгона животных на пастбища и осенью - через 2,5 - 3 месяца после постановки на стойловое содержание).

2. С ларвоэндопопуляцией фасциолы борьба осуществляется главным образом в промежуточном хозяине этой треметоды – малом прудовике. На моллюска воздействуют: «экологическим методом» - создавая для него неблагоприятные условия существования; биологическим – разведением животных (птиц, рыб), поедающих моллюсков; физическим – уничтожение моллюсков физическими способами; химическим – уничтожение моллюсков химическими веществами (моллюскоцидами).

3. Борьба с экзопопуляцией фасциол (в основном яйца и адолескарии) направлена на предотвращение попадания яиц гельминта в водоемы, в которых водятся моллюски, а адолескариев - к дефинитивным хозяевам. Это достигается такими путями: дезинвазией навоза от животных биотермическими средствами; ограничением навозохранилищ канавками, предотвращающими смыв яиц фасциол в водоемы; организацией гигиены поения животных на пастбищах; сменой пастбищ 2 - 3 раза за сезон; использованием кормов, заготовленных с болотистых участков, в корм во второй половине зимы.

Применение на практике биологических методов по оздоровлению от фасциолеза животных является весьма эффективным, экономически оправданным и не наносит вреда окружающей среде.

Резюме: Изучено функционирование ряда ферментов трансаминирования, щелочной фосфатазы, а также некоторые показатели углеводного и липидного обменов на фоне содержания белка в крови крупного рогатого скота при фасциолезе. Установлено, что функциональное состояние крови при фасциолезной инвазии характеризуется понижением уровня общего белка и пирувата с одновременным увеличением активности глутаматтрансаминазы, щелочной фосфатазы, лактата и холестерола.

SUMMARY
Are studied the functioning of the row of the ferments of transamination, alkaline phosphatase, and also some indices of the carbohydrate and lipid metabolisms against the background of the content of protein in the blood of large livestock with fascioliasis. It is established that the functional state of the blood with the fastsiolosis invasion is characterized by lowering the level of total protein and pyruvate with a simultaneous increase in the activity of glutamate, alkaline phosphatase, lactate and cholesterol.

Keywords: a horned cattle, fasciola infection , enzymes, activity, the general protein, a carbohydrate exchange, lipidy an exchange.

Литература

1. Землянухин А.А. Малый практикум по биохимии. – Воронеж, 1985. – 135 с.
2. Кондрахин И.П. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии. – М.: 1985. – 267с.
3. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1980. – 293 с.

Контактная информации об авторах для переписки
Шелякин И.Д., кандидат ветеринарных наук, доцент ,e-mail: ramon_ss@mail.ru, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

УДК 639.3.091(470.45)

Федоткина С.Н. , Шинкаренко А.Н.
(ФГБОУ Волгоградская ГСХА)

ГЕЛЬМИНТОЗЫ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Ключевые слова: гельминтозы, промысловые рыбы, диплостомоз, постодиплостомоз

Гельминтозы - заболевания, вызываемые паразитическими червями (гельминтами).

Среди гельминтов многие являются возбудителями тяжелых заболеваний рыб, сопровождающихся их гибелью. Половозрелые гельминты и их личинки вызывают порчу товарной продукции и причиняют большой ущерб рыбному хозяйству. [1].

Волгоградская область расположена в 5 географической зоне благоприятной для рыбоводства.

Ихтиофауна внутренних водоемов Волгоградской области очень разнообразна. Основное промысловое значение составляют лещ, густера, судак, берш, плотва, карась, синец, сазан, толстолобик. Второстепенное значение рыбных запасов имеют - чехонь, сом, рыбец, щука, окунь, жерех, язь; малочисленные – налим, голавль, подуст, тарань, красноперка, линь.[2] .

Из результатов собственных исследований, следует, что Волгоградская область является неблагополучной по инвазионны-